

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2004年 6月24日

出願番号

Application Number:

特願2004-186071

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

J P 2004-186071

出願人

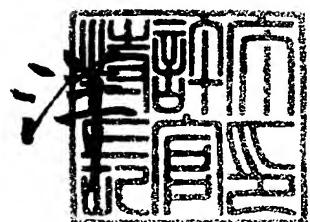
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2005年 6月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【宣状文】
【整理番号】 2032460068
【提出日】 平成16年 6月 24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 7/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 保阪 富治
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 草田 英夫
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 宮川 直康
【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【請求項 1】

複数の線速度で記録可能であり、記録可能な最大線速度（SH）と最小線速度（SL）の比（SH/SL）が2以上であるランド・グループ記録の光学的情報記録媒体であって、未記録状態に於けるグループからの反射光量（RG）とランドからの反射光量（RL）の比（RG/RL）が1.08以上、1.20以下である光学的情報記録媒体。

【請求項 2】

前記グループからの反射光量（RG）及びランドからの反射光量（RL）が、光源の波長660±10nm、NA0.6±0.01の光学的手段により測定された値である請求項1記載の光学的情報記録媒体。

【請求項 3】

相変化により情報の記録または再生を行う請求項1または2記載の光学的情報記録媒体。

【請求項 4】

溝深さが40～65nm、グループの半値溝幅（WG）とトラックピッチ（TP）との比（WG/TP）が

$$0.50 < (WG/TP) < 0.60$$

の範囲である請求項1から3のいずれかに記載の光学的情報記録媒体。

【請求項 5】

複数の線速度で記録可能であり、記録可能な最大線速度（SH）と最小線速度（SL）の比（SH/SL）が2以上であるランド・グループ記録の光学的情報記録媒体であって、未記録状態に於けるグループからの反射光量（RG）とランドからの反射光量（RL）の比（RG/RL）が1.08以上、1.20以下である光学的情報記録媒体。

【請求項 6】

ランド・グループ記録の媒体と光源の波長660±10nm、NA0.6±0.01の光学的手段を備え、記録可能な最大線速度（SH）と最小線速度（SL）の比（SH/SL）が2以上において記録または再生可能な光学的情報記録再生システム。

【発明の名称】光学的情報記録媒体及び光学的情報記録再生システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、光学的に情報を記録、再生する光学的情報記録媒体及び光学的情報記録再生システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、高度情報化社会の進展に伴い、大容量の情報が記録再生できる媒体として光ディスクや光カードあるいは光テープ等の光記録媒体が提案され開発されている。この中でも特に光ディスクが大容量記録媒体として注目されている。

【0003】

例えは、その1つに相変化型ディスクがある。相変化型ディスクへの記録は、次のような方法で行われる。記録層に融点以上に温度上昇するレーザー（記録パワーと云う）を照射して溶融し、その後レーザーが通過すると急冷されて溶融部が非晶質状態となってマークが形成される。また、結晶化温度以上で融点以下の温度となるレーザー（消去パワーと云う）が照射されると、記録層は結晶状態となりスペースが形成される。このマークとスペースを形成することによりディスクには記録パターンが形成され、記録が行われる。また、記録されたディスクからの再生は、マーク及びスペースからの反射光量の違いを4分割ディテクターで検出することにより行われる。

【0004】

また、グループのみに記録を行う記録媒体において、グループ幅がランド幅より広くなるように形成され、且つユーザーエリアの外周に設けられたリードイン、リードアウトエリアのランド幅を、ユーザーエリアのランド幅より広くしている例もある（特許文献1参照）。

【0005】

記録媒体から検出された再生信号の品質を表す特性としてジッタがある。ランド・グループ記録の媒体におけるそれぞれの再生信号ジッタは、基板の溝深さや溝幅、媒体の使用材料や構成及び初期化条件等の媒体全体としての光学的な状態に影響される。また、通常この種の媒体は、同一面内においてトラックピッチ（グループ間あるいはランド間のピッチを云う）を一定にして使用される。従って、媒体のグループとランドの光学的な状態は、未記録状態の媒体にレーザーを照射した時のグループからの反射光量（RG）とランドからの反射光量（RL）の比（RG/RL）（以降、反射光量比（RG/RL）と云う）として表すことができる。ランド・グループ記録の媒体は、記録時の熱がグループにこもり易いため、反射光量比（RG/RL）を1よりも少し大きい値に設定している。

【0006】

従来から商品化されている媒体として、低線速度記録専用の相変化型記録媒体がある。更に、媒体の高密度化に伴い短時間で記録を行うため、従来の線速度から1.5倍の線速度まで記録可能な相変化型記録媒体が開発され商品化されている。これらの媒体は、何れも反射光量比（RG/RL）が1.05程度で良好なジッタが得られている。

【0007】

最近は、更に高線速度で且つ複数の線速度で記録可能な記録媒体も開発されている。

【特許文献1】特開平10-172183号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

前記の記録可能な最大線速度（SH）と最小線速度（SL）の比（SH/SL）（以降、線速度比（SH/SL）と云う）が1.5以下の媒体においては、反射光量比（RG/RL）が上記値より大きくなってしまって再生信号ジッタへの影響が小さいが、線速度比（SH/SL）が2以上の媒体を最小線速度（SL）で記録再生すると、上記従来の媒体に対し

世工局ランソンノル心へはる。併に、ノルーノランソンノル心化が入る。以下にてソ詠題について述べる。

[0 0 0 9]

高線速度で記録可能な媒体は、短時間で記録が行われるため記録時のレーザーによる発熱を記録層内に十分に伝わらせることが必要であり、低線速度記録専用媒体に比べ熱が逃げ難い構成となっている。この媒体を、低線速度で記録すると、グループは両側に壁面があり熱がこもり易いため低線速度記録専用媒体に比べ更に熱が逃げ難い方向となる。このため、レーザーが通過しても溶融部が急冷されず記録マーク長が不安定となり、再生時のジッタが悪化する。特に、線速度比(SH/SL)が2以上となるとジッタの悪化が大きい。一方、ランドには壁面がないため上記影響は殆どない。

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

本発明は、これら従来の課題を解決するために、複数の線速度で記録可能なランド・グループ記録の光学的情報記録媒体及び光学的情報記録再生システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

[0 0 1 1]

上記課題を解決するために、本発明の光学的情報記録媒体は、複数の線速度で記録可能であり、記録可能な最大線速度（SH）と最小線速度（SL）の比（SH／SL）が2以上であるランド・グループ記録の媒体であって、未記録状態に於けるグループからの反射光量（RG）とランドからの反射光量（RL）の比（RG／RL）が1.08以上、1.20以下であることを特徴とする。

[0 0 1 2]

また、本発明の光学的情報記録再生システムは、複数の線速度で記録可能であり、記録可能な最大線速度(SH)と最小線速度(SL)の比(SH/SL)が2以上であるランド・グループ記録の光学的情報記録媒体であって、未記録状態に於けるグループからの反射光量(RG)とランドからの反射光量(RL)の比(RG/RL)が1.08以上、1.20以下である光学的情報記録媒体と、光源の波長660±10nm、NA0.6±0.01の光学的手段を備え、記録可能な最大線速度(SH)と最小線速度(SL)の比(SH/SL)が2以上において記録または再生可能であることを特徴とする。

【発明の効果】

〔 0 0 1 3 〕

以上のように本発明は、複数の線速度で記録可能なランド・グループ記録の光学的情報記録媒体へ低線速度で記録を行う時、ランドとグループの光学的状態を規定することによりレーザー照射による記録層の熱のこもりが抑えられて安定した記録マークが形成され、再生時のジッタ悪化が抑えられて低線速度記録から高線速度記録まで良好な再生信号ジッタが得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

[0 0 1 4]

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

(0 0 1 5)

図1は、本発明の実施の形態の光学的情報記録媒体の模式的断面図を示す。1は基板、2及び3は基板1に形成されたグループ及びランド、4は下側誘電体層、5は記録層、6は上側誘電体層、7は光吸収層、8は反射層、9は基板1と0を張り合わせるための接着層であり基板1上に順次積層されている。

[0016]

記録可能な線速度が 8.2 m/sec ～ 16.4 m/sec の光学的情報記録媒体を、線速度 8.2 m/sec で記録再生すると、反射光量比(R_G/R_L)に対するグループ及びランドの再生信号ジッタは図3及び図4となる。図3に於いて、反射光量比(R_G/R_L)が 1.08 より小さくなるとレーザーで記録時の熱のこもりによる影響が大きくなり、形成された記録マーク長が不安定となってジッタが急激に悪化する。つまり、従来の

株式会社 ハイコノ コレノ ハー・ ハイドリッド件に対し、ハイドリッドハーフ・ハーフノ 2. ハ 8以上にして光学的にグループを有利にすることにより再生信号ジッタが低く抑えられる。また、図4に於いて、反射光量比(R_G/R_L)が1.20より大きくなると記録マークの幅よりランド幅が狭くなり、再生時の出力が減少してジッタが悪化する。特に、繰り返し記録すると溝エッジ部は変形等の影響を受け易いため、その部分の記録マークが消去されにくくなりジッタが急激に悪化する。このように、線速度比(S_H/S_L)が2以上で複数の線速度で記録可能なランド・グループ記録の光学的情報記録媒体の再生信号ジッタの悪化を抑制するためには、反射光量比(R_G/R_L)を1.08~1.20とすることが好ましく、1.10~1.20とすることが更に好ましく、1.11~1.18とすることが望ましい。

【0017】

記録再生装置に於けるサーボ信号としてはラジアルプッシュプル信号が広く使用されている。ラジアルプッシュプル信号は、光ヘッドから媒体の溝幅より大きなスポット径のレーザーを媒体に照射し、その反射光量を4分割ディテクターの差信号として検出することにより得られる。これにより、光ヘッドをランドあるいはグループ上に安定に走行させている。このため、例えば、グループ上を光ヘッドが走行している時は、媒体からの反射光量はグループとそれに隣接する両側のランドの一部からの反射光量の和として検出される。従って、光ヘッドのNAが変わると照射されたレーザーのスポット径が変わり反射光量が変化してしまう。NAは、中心値に対して±0.01の範囲であれば媒体からの反射光量に大きな変化はない。特に、この種の光学的情報記録媒体の記録再生には、NAが0.6程度の光ヘッドが用いられる。従って、媒体からの反射光量を再現よく検出するためには、NAが0.6±0.01の範囲の光学的手段を用いることが好ましい。また、光学的情報記録媒体は、使用される材料や構成により屈折率が異なる。更に、屈折率は、媒体に照射される光の波長によっても変化する。光ヘッドの光源の波長は、中心値に対して±10nm程度の範囲であれば屈折率への影響は小さく、媒体からの反射光量に大きな変化はない。特に、この種の光学的情報記録媒体の記録再生には、光源の波長が660nm程度の光ヘッドが用いられる。従って、媒体からの反射光量を再現よく検出するためには、光源の波長が660±10nmの範囲の光学的手段を用いることが好ましい。

【0018】

光学的情報記録媒体の記録再生方法には種々あるが、相変化型が記録マークの広がりが小さく隣接トラックからの影響が小さいためランド・グループ記録に適しており、且つ繰り返し記録に優れている。また、相変化型記録媒体は、それに使用される材料の組み合わせが広く且つ容易であり、様々な記録線速度へ適応ができる。従って、複数の線速度で記録可能なランド・グループ記録の光学的情報記録媒体は、相変化により情報の記録または再生を行うことが適している。

【0019】

光学的情報記録媒体のグループからの反射光量(R_G)とランドからの反射光量(R_L)は、それに用いられる基板の溝深さと溝幅に影響される。溝深さが40nmより小さくなるとラジアルプッシュプル信号が小さくなり記録再生装置でのサーボ特性が不安定となる。また、溝深さが65nmより大きくなると媒体としての反射率が低下し、再生信号品質が悪化する。従って、基板の溝深さは、40nm~65nmが好ましく、45nm~60nmが更に好ましく、47~58nmが望ましい。通常この種の媒体はトラックピッチ(グループ間あるいはランド間のピッチを云う)が一定であることから、基板の溝幅は、グループ半值溝幅(WG)とトラックピッチ(TP)の比(WG/TP) (以降、グループ幅比(WG/TP)と云う)として表すことができる。グループ幅比(WG/TP)が0.50より小さくなると上記のように記録時にグループの熱のこもりが大きくなり再生信号ジッタが悪化する。また、グループ幅比(WG/TP)が0.60より大きくなると上記のようにランドからの再生信号出力が減少し再生信号ジッタが悪化する。従って、基板のグループ幅比(WG/TP)は、 $0.50 < (WG/TP) < 0.60$ 、とすることが好ましく、 $0.51 < (WG/TP) < 0.58$ 、とすることが更に好ましく、 0.51

易に成形することができる。また、上記基板の溝深さ及び溝幅は、それを成形するためのスタンパーにより調整できる。但し、基板の溝深さ及び溝幅は、転写率や成形収縮率により変化する。従って、スタンパーの溝深さ及び溝幅は、それらを見込んだ値に設定すればよい。上記条件を満たすようなスタンパーは、ホトレジストの厚さの調整とそれを露光するためのレーザーの照射パワーを調整することにより従来の方法により容易に作製することができる。

[0 0 2 0]

図2は、本発明の実施の形態の光学的情報記録再生システムの概略構成を示すブロック図である。線速度比(SH/SL)が2以上で記録再生が可能なシステムで、11はランダムとグループに記録可能な線速度比(SH/SL)が2以上で反射光量比(RG/RL)が1.08~1.20の範囲の光ディスクであり、モーター12からの回転軸に取り付けられ所定の線速度で回転するようになっている。13は、記録再生システム全体を制御するシステム制御回路である。記録されるデータは、変調及び記録バス生成回路14で記録符号化され、記録符号の長さに対応した記録バスとしてレーザー駆動回路15に入る。この記録バスを、パワー調整回路16で設定された記録パワー及び消去パワーで光源の波長が660±10nm、NAが0.6±0.01の光ヘッド17からレーザーを光ディスク11に照射し記録が行われる。また、光ディスク11からの再生は、光ヘッド17で光ディスク11からの反射光量を検出し、再生信号処理及び復調回路18で波形処理され復調されて再生情報が得られる。

【実施例】

[0 0 2 1]

本発明のより具体的な実施の形態について以下に述べる。

[0 0 2 2]

(実施例 1)

図1は、本実施例の光学的情報記録媒体の模式的断面図を表す。1は基板、2及び3は基板に形成されたグループ及びランドである。基板1として、溝深さ56nm、トラックピッチ1.23μm、グループ幅比(WG/TP)が0.52、厚さ0.6mmのポリカーボネートよりなる基板を用いた。この基板1上に、厚さ130nmの(ZnS-SiO₂)よりなる下側誘電体層4、厚さ8.5nmの(Ge-Bi-Sb-Te)よりなる記録層5、厚さ40nmの(ZnS-SiO₂)よりなる上側誘電体層6、厚さ25nmの(Si-Cr)よりなる光吸収層7、厚さ100nmの(Ag-Pd-Cu)よりなる反射層8がスパッタリング法で順次形成され、更にその上より紫外線硬化樹脂等よりなる接着層9で厚さ0.6mmのポリカーボネートよりなる基板10を貼り合わせて記録可能な線速度が8.2m/sec～16.4m/secの相変化型ディスクを作成した。この後、波長780nmで1200mWのレーザーをディスク前面に照射して初期化を行った。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1:10であった。

[0 0 2 3]

(実施例2)

溝深さ 5.5 nm、グループ幅比 (WG/TP) が 0.53 でその他は実施例 1 と同様の基板を用い、実施例 1 と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が 8.2 m/sec ~ 16.4 m/sec の相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比 (RG/RL) は 1.14 であった。

[0 0 2 4]

(実施例3)

溝深さ4.8 nm、グループ幅比(WG/TP)が0.55でその他は実施例1と同様の基板を用い、実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2 m/sec～16.4 m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.17であった。

[00251]

(実施例4)

溝深さ50nm、グループ幅比(WG/TP)が0.53でその他は実施例1と同様の基板を用い、実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～20.5m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.12であった。

【0026】

(実施例5)

溝深さ52nm、グループ幅比(WG/TP)が0.54でその他は実施例1と同様の基板を用い、実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～24.6m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.16であった。

【0027】

上記と比較のため下記のディスクを作成した。

【0028】

(比較例1)

溝深さ54nm、グループ幅比(WG/TP)が0.51でその他は実施例1と同様の基板を用い、実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～16.4m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.04であった。

【0029】

(比較例2)

溝深さ49nm、グループ幅比(WG/TP)が0.56でその他は実施例1と同様の基板を用い、実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～20.5m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.23であった。

【0030】

(比較例3)

溝深さ53nm、グループ幅比(WG/TP)が0.51でその他は実施例1と同様の基板を用い、記録層5として厚さ8.5nmの(Ge-Sb-Te)、吸収層として厚さ25nmの(Ge-Cr)を用い、その他は実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec専用の相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.03であった。

【0031】

(比較例4)

溝深さ51nm、グループ幅比(WG/TP)が0.52でその他は実施例1と同様の基板を用い、記録層5として厚さ8.5nmの(Ge-Sn-Sb-Te)、吸収層として厚さ25nmの(Ge-Cr)を用い、その他は実施例1と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～12.3m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.06であった。

【0032】

(比較例5)

溝深さ54nm、グループ幅比(WG/TP)が0.53でその他は実施例1と同様の基板を用い、比較例4と同様にしてディスクを作成して初期化を行い、記録可能な線速度が8.2m/sec～12.3m/secの相変化型ディスクを作成した。作成したディスクの反射光量比(RG/RL)は1.11であった。

【0033】

上記ディスクに、最小線速度で記録再生した時の再生信号ジッタを測定した。尚、記録は、最短符号長が3T(1Tは17.13ns)、最長符号長が11Tのマルチパルス変調方式を用い、1トラック10回繰り返し記録して連続5トラック記録し、5トラックの

ヤ天ツノノトスルノル一ノソサエ由クソノを制止した。又、ノイヘノハソ記録サエには、波長660nm、NA0.6の光ビック用いた。また、記録パワー及び消去パワーは、各ディスクの再生信号ジッタが最小となるように設定した。

【0034】

以上の結果を、実施例1～5及び比較例1～5について、線速度比(SH/SL)、反射光量比(RG/RL)及び再生信号ジッタとして(表1)に示す。

【0035】

【表1】

	線速度比	反射光量比	ジッタ(%)	
	SH/SL	RG/RL	グループ	ランド
実施例1	2.0	1.10	8.9	8.2
実施例2	2.0	1.14	8.6	8.4
実施例3	2.0	1.17	8.4	8.8
実施例4	2.5	1.12	8.8	8.5
実施例5	3.0	1.16	8.9	8.7
比較例1	2.0	1.04	12.8	8.0
比較例2	2.5	1.23	8.4	21.0
比較例3	1.0	1.03	8.3	8.3
比較例4	1.5	1.06	8.3	8.2
比較例5	1.5	1.11	8.0	8.1

【0036】

以上の結果、線速度比(SH/SL)が1.5以下のディスクは、反射光量比(RG/RL)の再生信号ジッタへの影響が小さく反射光量比(RG/RL)が小さくても良好なジッタを示すが、線速度比(SH/SL)が2以上になると再生信号のジッタは反射光量比(RG/RL)に大きく影響される。

【0037】

尚、図2に示した光学的情報記録再生システムで実施例1～5のディスクを記録再生したが、上記と同様に良好な再生信号ジッタが得られた。また、上記実施例は、本発明の一実施の形態であり、本発明を拘束するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0038】

本発明の光学的情報記録媒体は、記録層として相変化材料、光磁気材料あるいは色素材料等を使用した光ディスク、光カード、光テープ等に有用であり、マークとスペースで光学的特性の異なる媒体であれば適用することができる。また、本発明の光学的情報記録再生システムは、上記媒体に記録再生するシステムに適応することができる。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の光学的情報記録媒体の模式的断面図

【図2】本発明の光学的情報記録再生システムの構成を示すブロック図

【図3】光学的情報記録媒体の反射光量比(RG/RL)に対するグループの再生信号ジッタを表す図

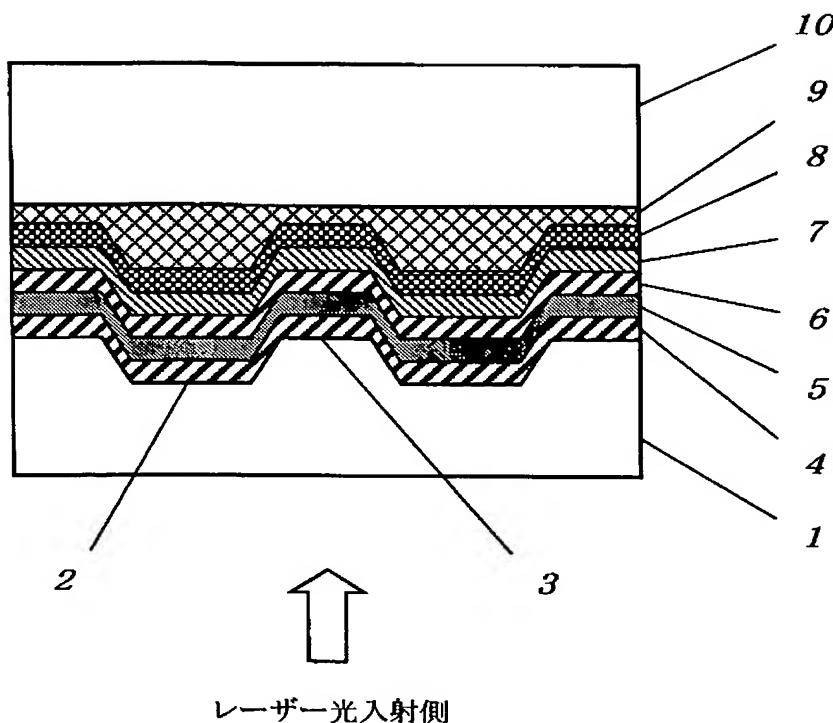
【図4】光学的情報記録媒体の反射光量比(RG/RL)に対するランドの再生信号

【符号の説明】**【0040】**

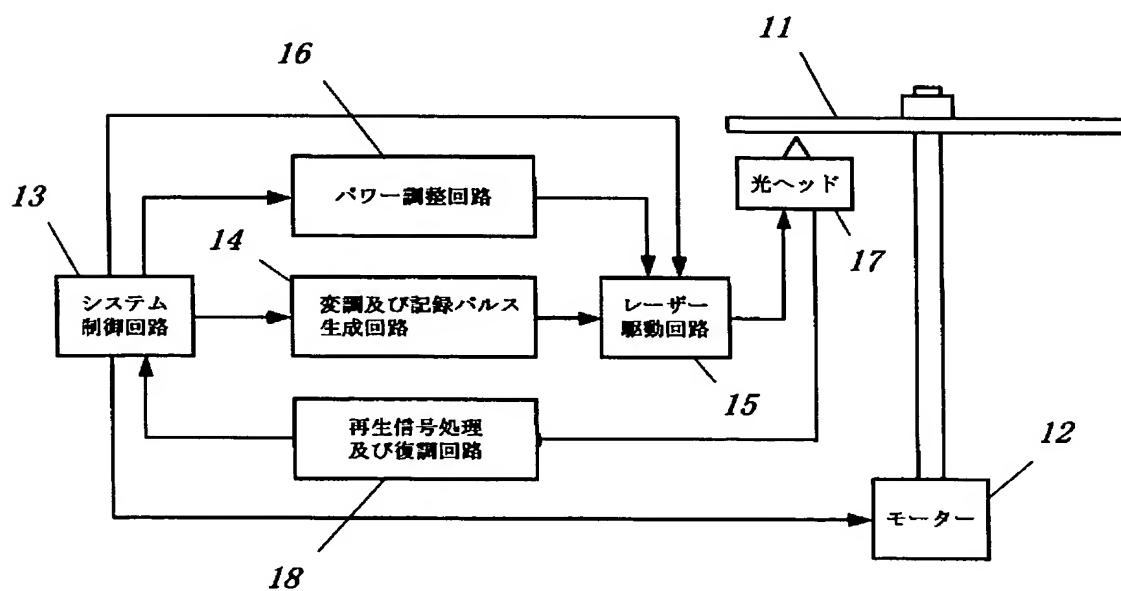
- 1 基板
- 2 ケループ
- 3 ランド
- 4 下側誘電体層
- 5 記録層
- 6 上側誘電体層
- 7 光吸収層
- 8 反射層
- 9 接着層
- 10 基板
- 11 光ディスク
- 12 モーター
- 13 システム制御回路
- 14 変調及び記録パルス生成回路
- 15 レーザー駆動回路
- 16 パワー調整回路
- 17 光ヘッド
- 18 再生信号処理及び復調回路

【官知省】 凸凹

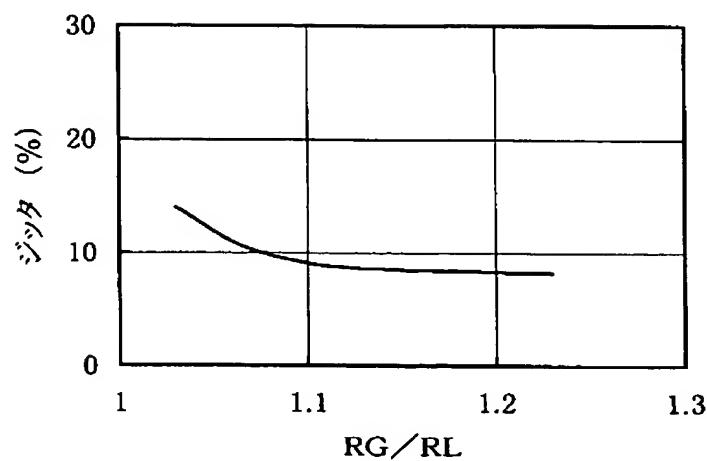
【図 1】



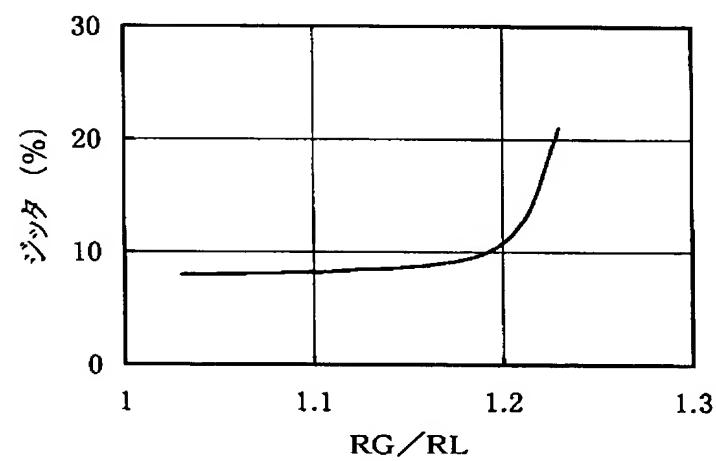
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【要約】

【課題】複数の線速度で記録可能なランド・グループ記録の光学的情報記録媒体において、低線速度で記録再生した再生信号ジッタを改善する。複数の線速度で記録可能な媒体は、それに適した構成となっている。従って、低線速度で記録再生すると、特にグループの再生信号ジッタが悪化する。

【解決手段】最大線速度と最小線速度の比が2以上の複数の線速度で記録可能な媒体において、未記録状態のグループからの反射光量（RG）とランドからの反射光量（RL）の比（RG／RL）を1.08～1.20とする。

【選択図】図1

000005821

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/008850

International filing date: 16 May 2005 (16.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-186071
Filing date: 24 June 2004 (24.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 June 2005 (24.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.